

DE10146921

ABSTRACT DE10146921 The invention concerns a transportation unit (1) from insulating material packages (2) in particular for camp basket systems at scaffolds, with which the insulating material packages (2) a majority of mineral wool lamella plates (21) contained and in each case with a casing (22) from Kunststoffolie is provided, whereby the coated insulating material packages (2) are one above the other stacked aligning. Here the coated insulating material packages (2) are in each case in the range of their mutual contact surfaces partially connected with a detention adhesive (3) to the transportation unit. Furthermore the invention concerns a bundle from two or several, erfundungsgemae?en transportation units (1), arranged next to each other with their Gro?flaechen aligning, which with a casing from shrink wrapping or taping from Stretchfolie is provided, as well as the use of a such transportation unit (1) for the processing of mineral wool damming plates (21) by means of camp basket systems attached at scaffolds. The erfundungsgemae?e transportation unit (1) laet itself also on difficult building site area handles safe and both in conventional way and by means of camp basket systems well processes.

CLAIMS DE10146921 1. Transportation unit (1) from insulating material packages (2) in particular for camp basket systems at scaffolds, with which the insulating material packages (2) a majority of mineral wool lamella plates (21) contained and in each case with a casing (22) from plastic foil it is provided, whereby the coated insulating material packages (2) are one above the other stacked aligning, by the fact characterized that the coated insulating material packages (2) are partially with a detention adhesive (3) connected to the transportation unit in the range of their mutual contact surfaces in each case. 2. Transportation unit according to requirement 1, by the fact characterized that the mineral wool lamella plates (21) are carry out-like trained. 3. Transportation unit according to requirement 1 or 2, by the fact characterized that the mineral wool lamella plates (21) exist made of steinwolle. 4. Transportation unit after one of the requirements 1 to 3, by the fact characterized that the casing (22) from shrink wrapping, preferably out biaxial strained polyethylene foil, is trained. 5. Transportation unit after one of the requirements 1 to 4, by the fact characterized that as detention adhesive (3) a detention fusion adhesive, preferably a detention fusion adhesive on the basis of Styrol/Isopren/Styrol Triblockcopolymeren, is intended. 6. Transportation unit after one of the requirements 1 to 5, by it characterized that the coated insulating material packages (2) with their large surfaces aligning are one above the other stacked, and that the detention adhesive (3) essentially streifenförmig, centrically and in longitudinal direction of the mutual contact surfaces is applied. 7. Transportation unit after one of the requirements 1 to 6, by it characterized that up to eight, preferably four or six parallel aligned, aligning arranged mineral wool lamella plates are intended (21) per insulating material package (2), and that, preferably four to eight and in particular five or six insulating material packages (2) it is connected for two to ten to the transportation unit. 8. Bundle from two or several with their large surfaces aligning transportation units (1) arranged next to each other after one of the requirements 1 to 7,

which is provided with a casing from shrink wrapping or taping from Stretchfolie. 9. Bundle according to requirement 8, which on a carrier mechanism e.g. a pallet is located, however not is fixed on this. 10. Use of a transportation unit (1) after one of the requirements 1 to 7 for the processing of mineral wool damming plates (21) by means of camp basket systems attached at scaffolds.

DESCRIPTION DE10146921 The available invention concerns a transportation unit from insulating material packages in particular for camp basket systems at scaffolds as well as a bundle from two or several transportation units. Mineral wool products in the form of insulating material plates are for example from the EP 0,728,124 B1 well-known and in practice quite worked. For the production of insulating material plates a glasschmelze is zerfasert in actually well-known procedures for mineral wool, provided if necessary with bonding agents and impregnating agents and put down to a fleece. Subsequently, the fleece is consolidated, tossed if necessary and cut them to quadroförmigen plates. Such insulating material plates are used in particular for damming purposes at building fronts. In these insulating material plates the mineral fibers in the installed condition run essentially parallel to the front surface, so that the pressure strength of the plates in relation to perpendicularly to the front surface working forces and also their pull-off strength do not fail always satisfying. In practice it worked satisfactorily to use for the front insulation so-called lamella plates which exhibit a fiber direction perpendicularly to the major face of the plates. Such lamella plates possess in the installed condition an improved pressure strength opposite perpendicularly to the front surface working forces and also a increased pull-off strength e.g. in relation to wind suction forces. Further they are characterised by a simple and fast workability on straight surfaces and by one almost perfect adaptability in curves. The lamella plates are applied when adhesive and/or adhesive and pegged assembling on front surfaces, whereby the assembly usually takes place from scaffolds. There are essentially two manners of processing for the mounting of the lamella plates at front surfaces: In conventional way such front lamella plates are usually supplied in small insulating material packages to shrink wrapping. This makes it for a conventional processing plant possible to take up and transport to the location necessary quantities for different places of the building with a grasp. These insulating material packages are then usually stored on the bearing surfaces of the scaffolds, which brings the substantial disadvantage to the direct availability apart from the hoped for advantage also with itself that thereby the anyway small bearing surfaces can be disturbed and thus the operational sequences on the stand. It is for a such conventional processing plant insignificant in principle, in which bundles these small insulating material packages are delivered, there it - if necessary after acceptance of a protective plastic film for the bundle - to be simply individually taken. Besides however also a manner of processing is operated, with which the lamella plates are offered to the processing plant in so-called camp basket systems, which are attached at the scaffolds outside. Thus the bearing surfaces remain free and the processing plants have easy access to the lamella plates, which makes a faster and more economical processing for these possible. The camp baskets are usually so dimensioned with the fact that their length is slightly larger

than the length of the used lamella plates. The height of the camp baskets generally depends on the conditions of the scaffold. In practice camp baskets worked satisfactorily, whose length and height are in approximately alike. The surface area of the camp baskets corresponds appropriately in for instance the dimensions a half European pallet. This function with baskets is accomplished frequently by on that specialized service companies. These require that a basket filling is in such a manner prefabricated consisting of e.g. four or five small insulating material packages of the usual size that a basket in only one processing step with a handle can be filled. Due to their relatively large dimensions the lamella plates need however according to large storage spaces. These are not often available on building sites or only far away from the actual solidium, so that the storage and the transport of the lamella plates represent a substantial logistic problem. Therefore the requirements of the basket processing plants only causes calculation can to be carried, since usually first like a sackkarre with the insulating material packages will load a means of transport individually must, in order to be able to then adjust these at the ground into the basket. This is then pulled on the scaffold and nung up there. Besides so loosely stacked insulating material packages on the uneven building site are hardly to be transported on a sackkarre, without individual insulating material packages fall down, i.e., the package pile breaks apart. Such a pile from insulating material packages does not exhibit sufficient dimensional stability also in the camp basket. The dimensional stability of the stacked insulating material packages can be increased by a casing of the entire pile with a plastic foil; this stability is lost however immediately, as soon as also only one lamella plate is taken. In order to be able to carry furthermore in particular for the needs of the specialized basket processing plants calculation, from practice a transportation unit is well-known, with which a pile of insulating material packages is umreift with bands additionally, whereby elbows made of metal or such a thing are intended for the protection of the sensitive edges of the lamella plates. The basket processing plants can seize, to a sackkarre take and altogether as a transportation unit into the basket adjust these bundles at the bands. Also the conventional processing plant can handle these transportation units good, since it opens the bands simply at the bearing of the lamella disk bundles and then in each case the insulating material packages, like wished of it, directly available has. Although this transportation unit with bands considers thus both to the needs of the conventional processing plants and the needs of the specialized basket processing plants, it exhibits disadvantages nevertheless: Thus the bands require additional attachment and disposal expenditure, which is connected with appropriate costs. Furthermore the pile of the insulating material packages lies loosely and unsecured in the basket forwards, as soon as the bands are loosened, why insulating material packages can slip or be taken off by gusts of wind. The loosening of the bands is however compellingly necessary, in order to be able to access the individual lamella plates. The invention is the basis the task to make an improved transportation unit as well as a bundle available which the disadvantages specified above essentially avoid and the needs both the conventional processing plants and the specialized basket processing plants in all processing levels bestmöglicht calculation carry. In accordance with a first aspect of the invention this task is solved by a transportation unit with the characteristics of the requirement 1. Like

that it is in particular intended that the coated insulating material packages are partially with a detention adhesive connected to the transportation unit in the range of their mutual contact surfaces in each case. The transportation unit according to invention required favourable-proves only a minimum auxiliary manufacture expenditure to the production of the detention splicing tape and no additional disposal expenditure. A further advantage of the invention is in the fact that thereby the stability of the pile is guaranteed in the case of transport on the sackkarre and also when adjusting into the basket. Beyond that the stability of remaining pile remainders is still secured with the transportation unit according to invention however also in favourable way, even if already with the processing, i.e. the withdrawal by lamella plates one began. For the conventional processing plant this means that he in such a way finds the transportation unit for example delivered on a European pallet that it can remove and to the scaffold transport one or more insulating material packages without problems individually of it. The effect of the detention adhesive can be waived here with small energy expenditure, without it comes for example to a destruction of the casing. The specialized basket processing plants can take up the transportation unit according to invention as a whole and use of them by means of the detention splicing tape mediated dimensional stability to transport on the sackkarre and when adjusting into the basket. In the course of the processing of the lamella plates on the scaffold the basket processing plant can access then the highest insulating material package in each case and open this, without the group with the other insulating material packages of the transportation unit is waived. Furthermore a kind "laminat effect" leaves itself to obtain with the transportation unit according to invention favourable-proves, which arises as a result of the fact that in the insulating material packages a majority of lamella plates relatively resistant to bending in a casing under mutual pressure are set. The plates cannot against each other slip thus any longer and form so relative resistances to bending federation for one. Thus the lowest insulating material package has a such a sufficient dimensional stability and/or rigidity that a problem-free transport is possible also on the close editions of a sackkarre in stretched position. The transportation unit according to invention can be handled thus independently of the manner of processing also on difficult building site area safe and processed particularly well. Here 8864 U1 and the DE 44 17 711 C2 in each case transportation units are well-known, which are summarized from several single units, in which again several mineral wool plates are contained from the DE 29 60; this state of the art does not take however in the slightest at the basis lying problem, which comes also in characteristic differences to the expression to purchase on the invention. This state of the art concretely concerns transportation units, which without any pallets or further transportation packing can be transported by means of usual fork-lift trucks. For this four disk packages are next to each other arranged, whereby the two outside disk packages exhibit a larger height than the two internal disk packages. These are so to each other transferred arranged the fact that the upper horizontal package surfaces lie in one level and itself a cavity for the interference of a suitable means of transport, i.e. the tine of a fork-lift truck under which internal disk packages finds. In order to know a slipping of neighbouring transportation units avoided, this state of the art suggests using a special responsible foil from polyethylene so that the

individual foil casings of neighbouring single units weld with one another by contact, without additional adhesives application must find. Alternatively also the possibility is addressed of attaching double tapes or of moistening neighbouring surfaces with a suitable bonding emulsion. Apart from it that the mineral wool plates described in this state of the art are not lamella plates, it is also not suitable for camp basket systems at scaffolds this well-known transportation unit, since mineral wool plates with different dimensions are summarized within the transportation unit. Furthermore the individual insulating material packages are also not one above the other stacked. This state of the art refers thus no to the problem of the supply and handling of a transportation unit, which is to be suitable in particular also for camp basket processing plants. Favourable training further of the invention are the subject of the unteransprueche. So the mineral wool lamella plates can be carry out-like trained, so that the length of these mineral wool lamella plates is essentially larger than their width and/or height. Such lamella plates are generally commercially available and point for example a length from approx.. 1,200 mm, width of approx.. 200 mm and a height of between 40 and 120 mm up, whereby mineral wool lamella plates with a height of 80 or 100 mm in the today generally usual thermic protection compound systems are preferred. The transportation unit according to invention can be realized therefore with conventionally used lamella plates. The mineral wool lamella plates preferably consist of steinwolle, since this material proved in practice particularly well for the requirements with the employment at a front. During the casing from plastic foil it acts preferably around a casing out of shrink wrapping and in particular out of one biaxial strained polyethylene foil, which is shrunk by heating up on the insulating material packages. In practical attempts one has itself biaxial strained polyethylene foil with approx.. 40 to 50 mu m thickness for the purpose according to invention as particularly good suitably proved. Used as detention adhesive preferably a detention fusion adhesive, in particular a detention fusion adhesive on the basis of Styrol/Isopren/Styrol Triblockcopolymeren, which is applied in the hot condition, up-sprayed in particular, and in the cooled down condition its detention sticking effect unfolds, without out-hardening however. Such detention fusion adhesives generally exhibit a high static friction with at the same time small separating force (i.e. small work expended for taking an insulating material package off). The detention fusion adhesive Lunamelt TM HP of 5418 of the company H. B. Fuller GmbH, D-21335 Luenenburg, proved in practice well. Furthermore the coated insulating material packages are preferably stacked with their large surfaces aligning one above the other, whereby the detention adhesive is applied essentially streifenfoermig, centrically and in longitudinal direction of the mutual contact surfaces of the insulating material packages. One uses preferably approx.. 0,5 to 2,0 g adhesive per adhesive strip. Since the lamella plates therefore besides with predominantly vertical fiber adjustment are present one above the other, the high pressure strength of the lamella plates can be used favourably, in order to realize high stapelnoehen in a transportation unit according to invention. In the transportation unit according to invention are aligning up to eight, preferably four or six parallel aligned, arranged mineral wool lamella plates per insulating material package intended. Furthermore two to ten are, preferably four to eight and in particular five or six such insulating material

packages connected to the transportation unit. Thus results a well manageable transportation unit, which can being arranged and be supplied on usual means of transport like for example a European pallet. In accordance with a further aspect of the invention aligning after requirement 8 a bundle from two or several is created transportation units according to invention with their large surfaces, arranged next to each other, which is provided with a casing from shrink wrapping or taping from Stretchfolie. Thus an effective protection from influences of the weather can be obtained and furthermore a bundle on the one hand, which corresponds for example to the surface area of a European pallet. A such bundle represents thus in particular a packing unit of the usual size manageable in the wholesale by conventional logistics. As shrink wrapping here for example biaxial the strained polyethylene foil of approx., indicated above, is suitable. 40 to 50 μm thickness. This shrink wrapping is inverted by machine favourably in form of a foil bag over the transportation units and shrunk by means of hot-air on these. Here the bundle on a carrier mechanism can e.g. a pallet be arranged, whereby it is however not fixed on this. Thus the individual transportation units can after removing the outside shrink wrapping casing without additional work procedures on sackkarren be loaded or individual insulating material packages from the conventional processing plant be removed. Here obtained also the bundle according to invention of advantages from the "laminat effect" described above, so that without a mother board due to the natural stability of the lowest situations can be done. Furthermore also several bundles can one above the other be stacked due to the high pressure strength of the lamella plates in the insulating material packages, whereby the transportation heights in load force balancing or railroad car can be used favourably. In accordance with still another further aspect of the invention the use of the transportation unit according to invention for the processing of mineral wool damping plates is intended by means of camp basket systems attached at scaffolds according to requirement 10. As in the detail was already described, the transportation unit according to invention is suitable particularly well for this special manner of processing, whereby the advantages described above can be obtained. The invention is more near described in the following in remark examples on the basis the figures of the design. It shows: Fig. 1 a perspective opinion of a transportation unit according to invention; and Fig. 2 a representation similarly Fig. 1, whereby here the highest insulating material package is recognizable raised and the detention adhesive strip. In accordance with the representations in figures a transportation unit 1 exhibits a majority at insulating material packages 2, whereby in the available remark example five insulating material packages with their large surfaces are one above the other stacked aligning. Each insulating material package 2 contains a majority at mineral wool lamella plates 21 and is provided with a casing 22 made of plastic foil. In shown the example in each case four lamella plates 21 in an insulating material package 2 are summarized, whereby these are present in two layers. As from Fig. 2 is recognizable, is at the large surfaces of the lower four insulating material packages 2 in each case a detention adhesive 3 streifenförmig, centrically and in longitudinal direction running on the casing 22 applied. The detention adhesive 3 connects the individual insulating material packages 2 in such a manner the fact that these do not slip against each other

during transport i.e. maintains the transportation unit their dimensional stability. In the example shown in the figures the lamella plates 21 point in each case a length from approx.. 1,200 mm and width of 200 mm up, whereby the height approx.. 80 mm amounts to. The individual, insulating material package 2 consisting of four such lamella plates 21 points thus dimensions with a length from approx.. 1,200 mm, width of approx.. 400 mm and a height of approx.. 160 mm up. In accordance with the representations in the figures five such insulating material packages 2 are one above the other stacked, around a transportation unit 1 with a length of approx.. 1,200 mm, width of approx.. 400 mm and a height of approx.. to form 800 mm. The surface area of the transportation unit 1 corresponds thus approximately to the surface area of a half European pallet and/or the usual surface area of a camp basket. In the following still further remark examples are described, whereby also with the procedure for the production and/or supply of the transportation unit 1 and/or the bundle one deals more in detail: Thus phenol-resin bound mineral wool insulating material plates of approx.. become. 1,200 mm broad and approx.. 200 mm height in accordance with a remark example in a conveyor or plant by means of a belt saw perpendicularly to the preferential grain into individual lamella plates 21 of approx.. 80 mm of thickness cut. These lamella plates 21 are mutually provided and dried for the increase of the finery affinity on their large surfaces with a foam coating. Subsequently, in each case six lamella plates 21 are by machine arranged lamella plates 21 aligned parallel to piles from three levels by in each case two with their sides closed-up, so that the pile a length of approx.. 1,200 mm, width of approx.. 400 mm and a height of approx.. 240 mm exhibits. These piles become with biaxial more strained, approx.. 40 to 50 mu m of thick polyethylene foil surround, which is shrunk by heating up on the pile. The in such a way received insulating material packages are moved past on a conveyor under a nozzle, over with approx.. 150 to 170 DEG C approx.. 250 mm long and 60 to 70 mm broad strips of the detention fusion adhesive Lummelit TM HP 5418 in longitudinal direction centrically one up-sprays. The adhesive quantity per strip amounts to approx.. 0,5 to 2,0 g. here the individual insulating material packages on a European pallet aligning is stacked one above the other by machine. Each fifth insulating material package, i.e., the highest in each case package, does not receive adhesive strips in this execution form. The finished transportation units point dimensions in this remark example thus from approx.. 1,200 mm of length, approx.. 400 mm broad and approx.. 1,200 mm height up. They fall even when tilting into an inclination of approx.. 450 apart, i.e., the insulating material packages does not separate due to the high static friction of the detention fusion adhesive not from each other, while the highest in each case insulating material package can be taken off easily by hand, since the separating force of the adhesive is small. The transportation units are thus for the loading with the help of a bag truck and suitable for the simple processing on the scaffold well. In each case two of these transportation units are placed by machine in such a way on in each case a European pallet that its large surfaces are arranged aligning next to each other. Afterwards one becomes biaxial strained, approx.. 40 to 50 mu m thick polyethylene foil in form of a foil bag by machine over the two transportation units inverted and by means of hot-air on the transportation units shrunk, which are combined in such a way

into bundles. In a further remark example similarly bundles become from in each case two transportation units with in each case six aligning of stacked and within the range their mutual contact surfaces one above the other partially with one another stuck together, coated insulating material packages with in each case 2×2 lamella plates of approx. to the previous example. 100 mm of thickness, approx.. 1,200 mm of length and approx.. 200 mm broad manufactured. Altogether a in such a way trained transportation unit and/or a such bundle exhibits the same dimensions as in the previous remark example.



Offenlegungsschrift

DE 101 46 921 A 1

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND
(20) DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(21) Aktenzeichen: 101 46 921.7
(22) Anmeldetag: 24. 9. 2001
(43) Offenlegungstag: 29. 8. 2002

DE 101 46 921 A 1

(5) Int. Cl. 7:
B 65 D 69/00

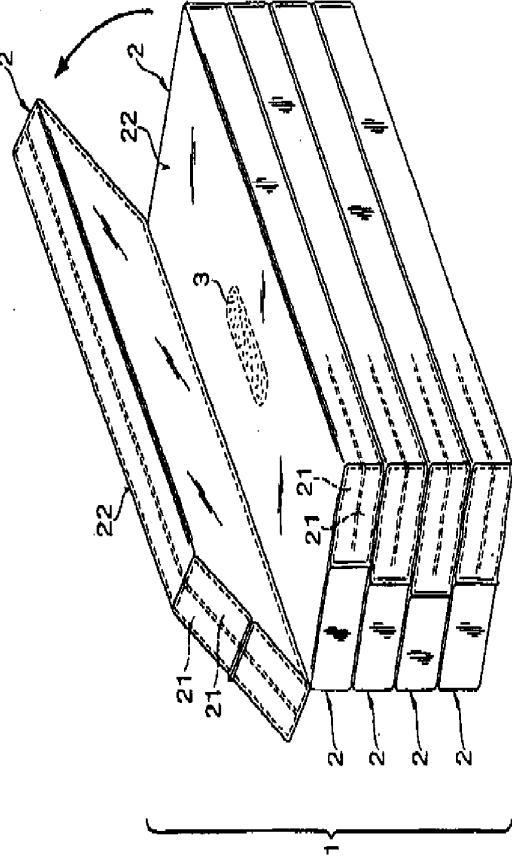
B 65 D 85/62
B 65 D 75/04
E 04 B 1/74
E 04 G 1/26

(66) Innere Priorität: 200 18 106.8 23. 10. 2000
(71) Anmelder: SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG, 67059 Ludwigshafen, DE
(74) Vertreter: Kuhnen & Wacker Patentanwaltsgesellschaft mbH, 85354 Freising

(72) Erfinder: Armbrust, Manfred, 67117 Limburgerhof, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt
(54) Transporteinheit aus Dämmstoffpaketen
(57) Die Erfindung betrifft eine Transporteinheit (1) aus Dämmstoffpaketen (2) insbesondere für Lagerkorbsysteme an Baugerüsten, bei der die Dämmstoffpakete (2) eine Mehrzahl von Mineralwolle-Lamellenplatten (21) enthalten und jeweils mit einer Umrüstung (22) aus Kunststofffolie versehen sind, wobei die umröhnten Dämmstoffpakete (2) fluchtend übereinander gestapelt sind. Hierbei sind die umröhnten Dämmstoffpakete (2) jeweils im Bereich ihrer gegenseitigen Berührungsflächen partiell mit einem Haftklebstoff (3) zu der Transporteinheit verbunden. Ferner betrifft die Erfindung ein Gebinde aus zwei oder mehreren mit ihren Großflächen fluchtend nebeneinander angeordneten, erfindungsgemäßen Transporteinheiten (1), welches mit einer Umrüstung aus Schrumpffolie oder Umrückung aus Stretchfolie versehen ist, sowie die Verwendung einer derartigen Transporteinheit (1) für die Verarbeitung von Mineralwolle-Dämmplatten (21) mittels an Baugerüsten angehangten Lagerkorbsystemen. Die erfindungsgemäße Transporteinheit (1) lässt sich auch auf schwierigeren Baustellenlängen sicher handhaben und sowohl in herkömmlicher Weise als auch mittels Lagerkorbsystemen gut verarbeiten.



DE 101 46 921 A 1

Beschreibung

Europapalette.

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Transporteinheit aus Dämmstoffpaketen insbesondere für Lagerkorbssysteme an Baugerüsten sowie ein Gebinde aus zwei oder mehreren Transporteinheiten.

[0002] Mineralwolleprodukte in Form von Dämmstoffplatten sind beispielsweise aus der EP 0 728 124 B1 bekannt und haben sich in der Praxis durchaus bewährt. Zur Herstellung von Dämmstoffplatten wird eine Glasschmelze nach an sich bekannten Verfahren zu Mineralwolle zerfasert, mit Bindemitteln und gegebenenfalls Imprägniermitteln versehen und zu einem Vlies abgelegt. Anschließend wird das Vlies verdichtet, gegebenenfalls gestaut und dann zu quaderförmigen Platten geschnitten. Solche Dämmstoffplatten kommen insbesondere für Dämmpzwecke an Gebäuden fassaden zum Einsatz.

[0003] In diesen Dämmstoffplatten verlaufen die Mineralfasern im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Fassadenfläche, so daß die Druckfestigkeit der Platten gegenüber senkrecht zur Fassadenfläche wirkenden Kräften und auch ihre Abreibfestigkeit nicht immer befriedigend ausfallen. In der Praxis hat es sich daher bewährt, die Fassadendämmung sogenannte Lamellenplatten zu verwenden, die einen Faserverlauf senkrecht zur Hauptfläche der Platten aufweisen.

[0004] Solche Lamellenplatten besitzen im montierten Zustand eine verbesserte Druckfestigkeit gegenüber senkrecht zur Fassadenfläche wirkenden Kräften und auch eine perfekte Anpassungsfähigkeit in Kurven aus. Die Lamellenplatten werden in geklebter bzw. geklebter und gedübelter Montage auf Fassadenflächen aufgebracht, wobei die Montage in der Regel von Baugurüsten erfolgt. Dabei gibt es im wesentlichen zwei Verarbeitungswegen zur Anbringung der Lamellenplatten an Fassadenflächen.

[0005] In herkömmlicher Weise werden derartige Fassaden-Lamellenplatten in der Regel in kleinen Dämmstoffpaket en in Schrumpffolie geliefert. Dies ermöglicht es einem herkömmlichen Verarbeiter benötigte Mengen für verschiedene Stellen des Baus mit einem Griff aufzunehmen und zum Einbauort zu transportieren. Diese Dämmstoffpakte werden dann üblicherweise auf den Laufflächen der Baugerüste gelagert, was neben dem erhofften Vorteil der unmittelbaren Verfügbarkeit auch den wesentlichen Nachteil mit sich bringt, daß damit die ohnehin kleinen Laufflächen blockiert und somit die Arbeitsabläufe auf dem Gerüst gestört werden können. Dabei ist es für einen derartigen herkömmlichen Verarbeiter im Prinzip unerheblich, in welchen Ge binden diese kleinen Dämmstoffpakte angeliefert werden, da sie – gegebenenfalls nach Abnahme einer Schutzfolie für das Gebinde – einfach einzeln entnommen werden.

[0006] Daneben wird jedoch auch eine Verarbeitungsweise beiricben, bei der die Lamellenplatten dem Verarbeiter in sogenannten Lagerkorbssystemen angeboten werden, welche außen an den Baugurüsten angehängt sind. Dadurch bleiben die Laufflächen frei und der Verarbeiter hat leichter Zugriff auf die Lamellenplatten, was eine schnellere und wirtschaftlichere Verarbeitung dieser ermöglicht. Die Lagerkörbe sind dabei in der Regel so dimensioniert, daß ihre Länge genügend groß ist, um die Länge der verwendeten Lamellenplatten. Die Höhe der Lagerkörbe richtet sich generell nach den Gegebenheiten des Baugerüsts. In der Praxis haben sich Lagerkörbe bewährt, deren Länge und Höhe

[0007] Dabei wird diese Arbeitsweise mit Körben häufig von hierauf spezialisierten Dienstleistungsfirmen durchgeführt. Diese verlangen, daß eine Korbfüllung bestehend aus z. B. vier oder fünf kleinen Dämmstoffpaket en der üblichen Größe derart vorkonfektioniert ist, daß ein Korb in einem einzigen Arbeitsgang mit einem Handgriff befüllt werden kann.

[0008] Aufgrund ihrer relativ großen Abmessungen benötigen die Lamellenplatten jedoch entsprechend große Lagerflächen. Diese stehen auf Baustellen oft nicht oder nur entfernt vom eigentlichen Baukörper zur Verfügung, so daß die Lagerung und der Transport der Lamellenplatten ein erhebliches logistisches Problem darstellen. Daher kann den Anforderungen der Korbverarbeiter nur bedingt Rechnung getragen werden, da in der Regel zunächst ein Transportmittel wie eine Sackkarre einzeln mit den Dämmstoffpaket en beladen werden muß, um diese sodann am Erdboden in den Korb einstellen zu können. Dieser wird dann auf das Baugerüst gezogen und dort eingehängt.

[0009] Überdies sind derartig lose auf einer Sackkarre gestapelte Dämmstoffpakte auf der unebenen Baustelle kaum unterfallen, ohne daß einzelne Dämmstoffpakte heraustreten, d. h., der Paketstapel auseinanderbricht. Dabei weist ein solcher Stapel aus Dämmstoffpaket en auch im Lagerkorb keine ausreichende Dimensionalstabilität auf. Die Dimensionsstabilität der gestapelten Dämmstoffpaket en läßt sich zwar durch eine Umhüllung des Stapels mit einer Kunststofffolie erhöhen; diese Stabilität geht aber sofort verloren, sobald auch nur eine einzige Lamellenplatte entnommen wird.

[0010] Um insbesondere den Bedürfnissen der spezialisierten Korbverarbeiter Rechnung tragen zu können, ist ferner aus der Praxis eine Transporteinheit bekannt, bei der ein Stapel von Dämmstoffpaket en zusätzlich mit Spannbändern umreift ist, wobei Winkeilstücke aus Metall oder dergleichen zum Schutz der empfindlichen Kanten der Lamellenplatten vorgesetzt sind. Die Korbverarbeiter können diese Gebinde an den Spannbändern ergreifen, auf eine Sackkarre nehmen und insgesamt als eine Transporteinheit in den Korb einstellen. Auch der herkömmliche Verarbeiter kann diese Transporteinheiten gut handhaben, da er die Spannbänder einfach an der Lagerstelle der Lamellenplatten öffnen und dann jeweils die Dämmstoffpakte, wie von ihm gewünscht, direkt verfügbar hat.

[0011] Obwohl diese Transporteinheit mit Spannbändern somit sowohl den Bedürfnissen der herkömmlichen Verarbeiter als auch den Bedürfnissen der spezialisierten Korbverarbeiter Rechnung trägt, weist sie dennoch Nachteile auf. So erfordert die Spannbänder zusätzlichen Anbringungsaufwand, was mit entsprechenden Kosten verbunden ist. Ferner liegt der Stapel der Dämmstoffpakte losen und ungesichert im Korb vor, sobald die Spannbänder durch Windböen abgehoben werden können. Das Lösen der Spannbänder ist jedoch zwangsläufig erforderlich, um auf die einzelnen Lamellenplatten zugreifen zu können.

[0012] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Transporteinheit sowie ein Gebinde zur Verfügung zu stellen, welche die oben genannten Nachteile im wesentlichen vermeiden und dabei den Bedürfnissen sowohl der herkömmlichen Verarbeiter als auch der spezialisierten Korbverarbeiter in allen Verarbeitungsstufen bestmöglich Rechnung tragen.

[0013] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird diese Aufgabe durch eine Transporteinheit mit dem Merkma-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

reich ihrer gegenseitigen Berührungsflächen partiell mit einem Haftklebstoff zu der Transporteinheit verbunden sind. [0014] Die erfundungsgemäße Transporteinheit erfordert vornehmlich lediglich einen minimalen Zusatz-Herstelleraufwand zur Herstellung der Haftklebeverbindung und dabei keinerlei zusätzlichen Entsorgungsaufwand. Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß damit die Stabilität des Stapels beim Transport auf der Sackkarre und auch beim Einstellen in den Korb sichergestellt ist. Darüber hinaus ist bei der erfundungsgemäßen Transporteinheit jedoch auch in vorteilhafter Weise die Stabilität verbliebener Stahlpreste immer noch gesichert, auch wenn bereits mit der Verarbeitung, d. h. der Entnahme von Lamellenplatten begonnen wurde.

[0015] Für den herkömmlichen Verarbeiter bedeutet dies, daß er die beispielsweise auf einer Europalette angelieferte Transporteinheit so vorfindet, daß er ohne Probleme ein oder mehrere Dämmstoffpäcke einzeln hiervon abnehmen und zum Baugerüst transportieren kann. Die Wirkung des Haftklebstoffs kann hierbei mit geringem Kraftaufwand aufgehoben werden, ohne daß es beispielsweise zu einer Zerstörung der Ummhüllung kommt.

[0016] Die spezialisierten Korbverarbeiter können die erfundungsgemäße Transporteinheit als Ganzes aufgreifen und deren mittels der Haftklebeverbindung vernittene Dimensionssicherheit zum Transport auf der Sackkarre und beim Einstellen in den Korb nutzen. Im Zuge der Verarbeitung der Lamellenplatten auf dem Baugerüst kann der Korbverarbeiter dann jeweils auf das obige Dämmstoffpaket zugreifen und dieses öffnen, ohne daß der Verbund mit den anderen Dämmstoffpäcketen der Transporteinheit aufgehoben ist. [0017] Ferner läßt sich mit der erfundungsgemäßen Transporteinheit vorteilhafterweise eine Art "Laminat-Effekt" erzielen, der sich dadurch ergibt, daß in den Dämmstoffpäcketen eine Mehrzahl relativ biegesteifer Lamellenplatten in einer Ummhüllung unter gegenseitigen Druck gesetzt werden. Die Platten können somit nicht mehr gegeneinander verrutschen und bilden so einen relativ biegesteifen Verband. Damit hat das unterste Dämmstoffpaket eine derart ausreichende Dimensionssicherheit bzw. Steifigkeit, daß ein problemloser Transport auch auf den engen Auflagen einer Sackkarre in gestreckter Stellung möglich ist.

[0018] Die erfundungsgemäße Transporteinheit läßt sich somit unabhängig von der Verarbeitungswweise auch auf schwierigem Baustellengelände sicher handhaben und besonders gut verarbeiten.

[0019] Hierbei sind zwar aus der DE 29 60 8864 U1 und der DE 44 17 711 C2 jeweils Transporteinheiten bekannt, welche aus mehreren Einzeleinheiten zusammengefaßt sind, in welchen wiederum mehrere Mineralwolleplatten enthalten sind; dieser Stand der Technik nimmt jedoch nicht im geringsten Bezug auf die der Erfindung zugrunde liegende Problematik, was auch in Merkmalsunterschieden zum Ausdruck kommt.

[0020] Konkret betrifft dieser Stand der Technik Transporteinheiten, welche ohne jegliche Paletten oder weitere Transportverpackungen mittels üblichen Gabelstaplern transportiert werden können. Hierzu sind vier Plattenpakete nebeneinander angeordnet, wobei die beiden äußeren Plattenpakete eine größere Höhe als die beiden inneren Plattenpakete aufweisen. Dabei sind diese so zueinander versetzt angeordnet, daß die oberen waagrechten Paketflächen in einer Ebene liegen und sich ein Hohrraum zum Eingriff eines geeigneten Transportmittels, nämlich der Zinken eines Gabelstaplers, unter den inneren Plattenpaketen befindet. Um ein Abrutschen benachbarter Transporteinheiten vermieden zu können, schlägt dieser Stand der Technik vor, eine spe-

mit die einzelnen Folienumhüllungen benachbarter Einzelheiten durch Berührung miteinander verschweißen, ohne daß zusätzliche Klebemittel Anwendung finden müssen. Alternativ ist auch die Möglichkeit angesprochen, Doppelklebständer anzubringen oder benachbarte Flächen mit einem geeigneten Haftkleber zu benetzen.

[0021] Abgesehen davon, daß die in diesem Stand der Technik beschriebenen Mineralwolleplatten keine Lamellenplatten sind, ist diese bekannte Transporteinheit auch nicht für Lagerkorbsysteme an Baugerüsten geeignet, da Mineralwolleplatten mit unterschiedlichen Abmessungen innerhalb der Transporteinheit zusammengestaft sind. Ferner sind die einzelnen Dämmstoffpäckete auch nicht übereinander gestapelt. Dieser Stand der Technik nimmt somit keinen Bezug auf die Problematik der Bereitstellung und Handhabung einer Transporteinheit, die insbesondere auch für Lagerkorbverarbeiter geeignet sein soll.

[0022] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind [0023] So können die Mineralwolle-Lamellenplatten leistungsartig ausgebildet sein, so daß die Länge dieser Mineralwolle-Lamellenplatten im wesentlichen größer als ihre Breite und/oder Höhe ist. Derartige Lamellenplatten sind allgemein kommerziell erhältlich und weisen beispielsweise eine Länge von ca. 1.200 mm, eine Breite von ca. 200 mm und eine Höhe von zwischen 40 und 120 mm auf, wobei Mineralwolle-Lamellenplatten mit einer Höhe von 80 oder 100 mm in den heute allgemein üblichen Wärmeschutz-Verbundsystemen bevorzugt werden. Die erfundungsgemäßes Transporteinheit läßt sich daher mit herkömmlich verwendeten Lamellenplatten realisieren.

[0024] Dabei bestehen die Mineralwolle-Lamellenplatten vorzugsweise aus Steinwolle, da sich dieses Material in der Praxis besonders gut für die Anforderungen beim Einsatz an einer Fassade bewährt hat.

[0025] Bei der Ummhüllung aus Kunststofffolie handelt es sich vorzugsweise um eine Umröhlung aus Schrumpffolie und insbesondere aus einer biaxial gereckten Polyethylenglycole, die durch Erhitzen auf die Dämmstoffpäckete aufgeschrumpft wird. In praktischen Versuchen hat sich eine biaxial gereckte Polyethylenfolie mit ca. 40 bis 50 µm Dicke für den erfundungsgemäßen Zweck als besonders gut geeignet erwiesen.

[0026] Als Haftklebstoff wird vorzugsweise ein Haftschnellklebstoff verwendet, insbesondere ein Haftschnellklebstoff auf der Grundlage von Styrol/Isoopren/Styrol-Triblockcopolymeren, der im heißen Zustand aufgebracht, insbesondere aufgesprührt wird, und der im abgekühlten Zustand seine Haftlebewirkung entfaltet, ohne jedoch austrocknen. Derartige Haftschnellklebstoffe weisen generell eine hohe Haftreibung bei gleichzeitig geringer Trennkraft (d. h. geringem Arbeitsaufwand für das Abheben eines Dämmstoffpäcketes) auf. Der Haftschnellklebstoff Lument PS 5418 der Firma H. B. Fuller GmbH, D-21335 Lünenberg, hat sich in der Praxis gut bewährt.

[0027] Die umhüllten Dämmstoffpäckete sind ferner vorzugsweise mit ihren Großflächen fluchtend übereinander gestapelt, wobei der Haftklebstoff im wesentlichen streifenförmig, mittig und in Längsrichtung der gegenseitigen Berührungsflächen der Dämmstoffpäckete aufgebracht ist. Man verwendet vorzugsweise ca. 0,5 bis 2,0 g Klebstoff pro Klebstoffstreifen. Da die Lamellenplatten daher zudem mit überwiegend vertikaler Faserausrichtung übereinander liegen, kann die hohe Druckfestigkeit der Lamellenplatten vorteilhaft ausgenutzt werden, um hohe Stapelhöhen in einer erfundungsgemäßen Transporteinheit zu realisieren.

[0028] In der erfundungsgemäßen Transporteinheit sind

teile, fluchtend angeordnete Mineralwolle-Lamellenplatten pro Dämmstoffpaket vorgesehen. Ferner sind zwei bis zehn, vorzugsweise vier bis acht und insbesondere fünf oder sechs derartiger Dämmstoffpakte zu der Transporteinheit verbunden. Damit ergibt sich eine gut handhabbare Transporteinheit, welche auch auf den üblichen Transportmitteln wie beispielsweise einer Europalette angeordnet und geliefert werden kann.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird nach Anspruch 8 ein Gebinde aus zwei oder mehreren mit ihren Großflächen fluchtend nebeneinander angeordneten, erfindungsgemäßen Transporteinheiten geschaffen, welches mit einer Umhüllung aus Schrumpffolie oder Umrückung aus Stretchfolie versehen ist.

[0030] Damit kann zum einen ein wirksamer Schutz vor Witterungsseinflüssen und ferner ein Gebinde erzielt werden, welches beispielsweise der Grundfläche einer Europalette entspricht. Ein derartiges Gebinde stellt somit insbesondere eine im Großhandel durch die herkömmliche Logistik handhabbare Verpackungseinheit der üblichen Größe dar. Als Schrumpffolie eignet sich hierbei beispielsweise die oben angegebene biaxial gereckte Polyethylenfolie von ca. 40 bis 50 µm Dicke. Diese Schrumpffolie wird vorteilhaft in Form eines Foliensacks maschinell über die Transporteinheiten gestülpt und mittels Heißluft auf diese aufgeschrumpft.

[0031] Hierbei kann das Gebinde auf einer Trägereinrichtung wie z. B. einer Palette angeordnet sein, wobei es jedoch nicht auf dieser fixiert ist. Dadurch können die einzelnen Transporteinheiten nach dem Entfernen der äußeren Schrumpffolien-Umhüllung ohne zusätzliche Arbeitsschritte auf Sackkarren geladen oder einzelne Dämmstoffpakte vom herkömmlichen Verarbeiter abgenommen werden.

[0032] Hierbei erzielt auch das erfindungsgemäße Gebinde Vorteile aus dem oben erläuterten "Laminat-Effekt", so daß auf eine Trägerplatte aufgrund der Eigenstabilität der untersten Lagen verzichtet werden kann. Ferner können aufgrund der hohen Druckfestigkeit der Lamellenplatten in den Dämmstoffpaketen auch mehrere Gebinde übereinander gestapelt werden, wodurch die Transportröhren in Lastkraftwagen oder Wagons vorteilhaft ausgenutzt werden können. Gemäß noch einem weiteren Aspekt der Erfindung ist nach Anspruch 10 die Verwendung der erfindungsgemäßen Transporteinheit für die Verarbeitung von Mineralwolle-Dämmplatten mittels an Baugerüsten angehängten Lagerkörbysystemen vorgesehen. Wie bereits im Detail erläutert wurde, eignet sich die erfindungsgemäße Transporteinheit besonders gut für diese spezielle Verarbeitungsweise, wobei sich die oben beschriebenen Vorteile erzielen lassen.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

[0035] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transporteinheit; und

[0036] Fig. 2 eine Darstellung ähnlich Fig. 1, wobei hier das oberste Dämmstoffpaket anggehoben und der Haftklebstoffstreifen erkennbar ist.

[0037] Gemäß der Darstellungen in Figuren weist eine Transporteinheit 1 eine Mehrzahl an Dämmstoffpaketen 2 auf, wobei im vorliegenden Ausführungsbeispiel fünf Dämmstoffpakte mit deren Großflächen fluchtend übereinander gestapelt sind.

[0038] Jedes Dämmstoffpaket 2 enthält eine Mehrzahl an Mineralwolle-Lamellenplatten 21 und ist mit einer Umhüllung 22 aus Kunststofffolie versehen. Im gezeigten Beispiel

gen. Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, ist an den Großflächen der unteren vier Dämmstoffpakte 2 jeweils ein Haftklebstoff 3 streifenförmig, mittig und in Längsrichtung verlaufend auf die Umhüllung 22 aufgebracht. Der Haftklebstoff 3 verbindet die einzelnen Dämmstoffpakte 2 derart miteinander, daß diese während des Transports nicht gegeneinander verrutschen, d. h. die Transporteinheit ihre Dimensionsstabilität beibehält.

[0040] In dem in den Figuren gezeigten Beispiel weisen die Lamellenplatten 21 jeweils eine Länge von ca. 1.200 mm und eine Breite von 200 mm auf, wobei die Höhe ca. 80 mm beträgt. Das einzelne, aus vier derartigen Lamellenplatten 21 bestehende Dämmstoffpaket 2 weist somit Abmessungen mit einer Länge von ca. 1.200 mm, einer Breite von ca. 400 mm und einer Höhe von ca. 160 mm auf. Gemäß der Darstellung in den Figuren sind fünf derartige Dämmstoffpakte 2 übereinander gestapelt, um eine Transporteinheit 1 mit einer Länge von ca. 1.200 mm, einer Breite von ca. 400 mm und einer Höhe von ca. 800 mm zu bilden. Die Grundfläche der Transporteinheit 1 entspricht somit annähernd der Grundfläche einer halben Europapalette bzw. der üblichen Grundfläche eines Lagerkorbes.

[0041] Nachfolgend werden noch weitere Ausführungsbeispiele erläutert, wobei auch auf das Verfahren zur Herstellung bzw. Bereitstellung der Transporteinheit 1 bzw. des Gebindes detaillierter eingegangen wird:

[0042] So werden phenolharzgebundene Mineralwolle-Dämmstoffplatten von ca. 1.200 mm Breite und ca. 200 mm Höhe gemäß einem Ausführungsbeispiel in einer Transportband-Anlage mittels einer Bandsäge, senkrecht zur bevorzugten Faserrichtung in einzelne Lamellenplatten 21 von ca. 80 mm Dicke zerschnitten. Diese Lamellenplatten 21 werden zur Erhöhung der Putzaffinität auf ihren Großflächen beiderseitig mit einer Schaumbeschichtung versehen und getrocknet.

[0043] Anschließend werden jeweils sechs Lamellenplatten 21 maschinell zu Stapeln aus drei Ebenen von jeweils zwei mit ihren Seitenflächen aneinanderliegenden, parallelen ausgerichteten Lamellenplatten 21 angeordnet, so daß der Stapel eine Länge von ca. 1.200 mm, eine Breite von ca. 400 mm und eine Höhe von ca. 240 mm aufweist. Diese Stapel werden mit biaxial gereckter, ca. 40 bis 50 µm dicker Polyethylensfolie umgeben, welche durch Erhitzen auf den Stapel aufgeschrumpft wird.

[0044] Die so erhaltenen Dämmstoffpakte werden auf einem Transportband unter einer Düse vorbei bewegt, über die die Klebstoffmenge pro Streifen beträgt ca. 0,5 bis 2,0 g. Hierbei werden die einzelnen Dämmstoffpakte maschinell auf einer Haftschnellklebstoffs-Lumentmelts® PS 5418 in Längsrichtung mittig aufgesprührt wird. Die fertigen Transporteinheiten weisen in diesem Ausführungsbeispiel somit Dimensionen von ca. 1.200 mm Länge, ca. 400 mm Breite und ca. 1.200 mm Höhe auf. Sie fallen selbst beim Kippen in eine Schräglage von ca. 450 nicht aneinander, d. h., die Dämmstoffpakte lösen sich aufgrund der hohen Haftreibung des Haftschnellklebstoffs-pakets leicht von Hand abgehen werden kann, da die Trennkraft des Klebstoffs gering ist. Die Transporteinheiten sind somit zur Verladung mit Hilfe eines Sackkarrens und zur einfachen Verarbeitung auf dem Baugeläuf gut geeignet.

Großflächen fluchtend nebeneinander angeordnet sind. Danach wird eine biaxial gereckte, ca. 40 bis 50 µm dicke Polyethylenfolie in Form eines Foliensackes maschinell über die beiden Transporteinheiten gestülpt und mittels Heißluft auf die Transporteinheiten aufgeschrumpft, welche so zu Gebinden zusammengefaßt werden.

[0047] In einem weiteren Ausführungsbeispiel werden analog zum vorherigen Beispiel Gebinde aus jeweils zweien Transporteinheiten mit jeweils sechs fluchtend übereinander gestapelten und im Bereich ihrer gegenseitigen Berührungsflächen partiell miteinander verklebten, umhüllten Dämmstoffpaketen mit jeweils 2 × 2 Lamellenplatten von ca. 100 mm Dicke, ca. 1.200 mm Länge und ca. 200 mm Breite hergestellt. Insgesamt weist eine so ausgebildete Transporteinheit bzw. ein derartiges Gebinde die selben Dimensionen auf wie im vorherigen Ausführungsbeispiel.

Patentansprüche

1. Transporteinheit (1) aus Dämmstoffpaketen (2) insbesondere für Lagerkörbysysteme an Baugertüsten, bei der die Dämmstoffpakete (2) eine Mehrzahl von Mineralwolle-Lamellenplatten (21) enthalten und jeweils mit einer Umhüllung (22) aus Kunststofffolie versehen sind, wobei die umhüllten Dämmstoffpakete (2) fluchtend übereinander gestapelt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die umhüllten Dämmstoffpakete (2) jeweils im Bereich ihrer gegenseitigen Berührungsflächen Partiell mit einem Haftklebstoff (3) zu der Transporteinheit verbunden sind. 20
2. Transporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineralwolle-Lamellenplatten (21) leistenartig ausgebildet sind.
3. Transporteinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineralwolle-Lamellenplatten (21) aus Steinwolle bestehen.
4. Transporteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (22) aus Schrumpffolie, vorzugsweise aus biaxial gereckter Polyethylenfolie, ausgebildet ist.
5. Transporteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Haftklebstoff (3) ein Haftschmelzklebstoff, vorzugsweise ein Haftschmelzklebstoff auf der Grundlage von Styrol/Isopren/Styrol-Triblockcopolymeren, vorge sehen ist. 40
6. Transporteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die umhüllten Dämmstoffpakete (2) mit ihren Großflächen fluchtend übereinander gestapelt sind, und daß der Haftklebstoff (3) im wesentlichen streifenförmig, mittig und in Längsrichtung der gegenseitigen Berührungsflächen aufgebracht ist. 45
7. Transporteinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bis zu acht, vorzugsweise vier oder sechs parallel ausgerichtete, fluchtend angeordnete Mineralwolle-Lamellenplatten (21) pro Dämmstoffpaket (2) vorgesehen sind, und daß zwei bis zehn, vorzugsweise vier bis acht und insbesondere fünf oder sechs Dämmstoffpakete (2) zu der Transporteinheit verbunden sind. 50
8. Gebinde aus zwei oder mehreren mit ihren Großflächen fluchtend nebeneinander angeordneten Transporteinheiten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, welches mit einer Umhüllung aus Schrumpffolie oder Umlaufung aus Stretchfolie versehen ist. 55
9. Gebinde nach Anspruch 8, welches auf einer Trägereinrichtung wie z. B. einer Palette angeordnet ist. 60
10. Verwendung einer Transporteinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 für die Verarbeitung von Mineralwolle-Dämmplatten (21) mittels an Baugertüsten an gehängten Lagerkörbysystemen. 65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

